



SELEÇÃO PARA CANDIDATO A PORTADOR DE DIPLOMA DE  
CURSO SUPERIOR 2020/2021, PARA OS CURSOS DE  
GRADUAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

ESCOLA POLITÉCNICA

JANEIRO DE 2021

## Manual do Candidato

### MATERIAL OBRIGATÓRIO PARA PROVA

Régua 30 cm

Compasso

Esquadro de 45°

Esquadro de 60°

Lápis preto

Caneta

Borracha

Trazer RG ou CNH (com foto) original

Obs: candidatos estrangeiros,  
trazer RNE original.

**Não será permitido o uso de  
calculadora para resolução da prova.**

### LOCAL DA PROVA:

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE

SÃO PAULO - Biênio

Avenida Professor Luciano Gualberto, 1380 -  
Butantã, São Paulo - SP,  
Cidade Universitária  
CEP: 05508-010

E-mail: [transfext.portador.poli@usp.br](mailto:transfext.portador.poli@usp.br)

19/02/2021 - Divulgação  
pela Internet [www.poli.usp.br](http://www.poli.usp.br)  
da EPUSP da lista de  
aprovados;

22 e 23/02/2021 - Matrícula  
dos candidatos aprovados;  
para fazer a matrícula os  
candidatos aprovados na  
seleção para candidatos a  
Portador de Diploma deverão  
enviar em PDF para o e-mail  
[transfext.portador.poli@usp.br](mailto:transfext.portador.poli@usp.br),  
os documentos solicitados  
no Artigo 5° do Edital;

12/04/2021 - Início das  
aulas.

### Atenção:

*Oportunamente entraremos em  
contato para agendar uma  
reunião de recepção aos  
aprovados no processo e um  
período para envio ao  
Serviço de Graduação dos  
pedidos de equivalência de  
disciplinas e solicitação  
de matrícula.*

### CALENDÁRIO

31/01/2021

#### Prova

Abertura dos portões: 12h30

Acesso às salas: até às 13h30

Início da Prova: por volta de 14h

Duração da prova: 3 horas

Saída permitida: a partir das 15h

# PREVENÇÃO COVID-19

## LEIA ATENTAMENTE ESTAS INFORMAÇÕES

AS RECOMENDAÇÕES E PROCEDIMENTOS SERÃO OS MESMOS ADOTADOS PELA FUVEST, QUE ORGANIZOU A 1ª FASE DO EXAME DE TRANSFERÊNCIA EXTERNA PARA A USP, ADAPTADAS DO DOCUMENTO “PREVENÇÃO COVID-19, DIRETRIZES GERAIS”, ACESSÍVEL NO ENDEREÇO:

[https://www.fuvest.br/wp-content/uploads/fuvest\\_diretrizes-gerais.pdf](https://www.fuvest.br/wp-content/uploads/fuvest_diretrizes-gerais.pdf) www.

COMPLETADAS COM INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES, ACESSÍVEL NO ENDEREÇO:

[https://www.fuvest.br/wp-content/uploads/fuvest2021\\_biosseguranca.pdf](https://www.fuvest.br/wp-content/uploads/fuvest2021_biosseguranca.pdf)

### DIRETRIZES GERAIS

*Considerando o Decreto no 64.994, de 2 de maio de 2020, que instituiu o Plano São Paulo no estado, a Escola Politécnica da USP informa que adotará as medidas de proteção individual e coletiva de acordo com as determinações sanitárias e legais, visando a prevenção da infecção pelo SARS-CoV-2 por seus colaboradores e candidatos. **Estas informações foram adaptadas de documentos elaborados pela Fuvest, que organizou a 1ª fase do exame de transferência externa para a USP.** O seguimento destas regras visa a preservação e higienização dos equipamentos e patrimônios dos locais em que os exames serão realizados.*

*1 - Distanciamento social, com manutenção de distância segura de 1,5m entre os candidatos, entre os colaboradores e entre candidatos e colaboradores a todo o tempo, exceto nas situações em que será necessária a proximidade entre colaboradores e candidatos;*

*2 - Orientação de área de fluxo de pessoas de modo a se evitar aglomerações dentro do prédio de aplicação das provas;*

*3 - Ampliação do horário de abertura dos portões de acesso ao interior dos prédios, visando diminuir a aglomeração de candidatos do lado externo.*

*4 - Redução da circulação de pessoas no prédio com a redistribuição dos candidatos em um número maior de salas, garantindo que a ocupação predial e das salas não ultrapasse 40% do limite de pessoas em ocupação máxima.*

*5 - Exigência do uso de máscaras em todos os ambientes de aplicação de prova, por colaboradores e candidatos a todo tempo.*

*6 - Oferta de alimentos de baixa manipulação aos colaboradores, bem como recomendação similar aos candidatos.*

7 - Fornecimento de equipamento de proteção individual (EPIs) aos colaboradores da Escola Politécnica: máscara cirúrgica ou N95, protetores faciais e luvas (durante contato com a prova) para minimizar a transmissão do SARS-CoV-2.

8 - Disponibilização de álcool gel 70% em todos os ambientes para a adequada higiene das mãos de colaboradores e candidatos, conforme recomendações do Ministério da Saúde.

9 - Disponibilização de álcool líquido 70% e/ou hipoclorito de sódio 1PPM para limpeza e desinfecção de superfícies antes, durante e após a aplicação das provas, de acordo com a Nota Técnica 22/2020 da Anvisa.

10 - Adequado descarte do lixo conforme o disposto no Comunicado CVS/SAMA/07/2020.

11 - Permanência de portas e janelas abertas, com desligamento de aparelhos de ar condicionado, propiciando ventilação natural das salas em que as provas serão aplicadas.

12 - Estabelecimento de regras para o melhor uso de elevadores: reduzir a lotação máxima, manter o distanciamento mínimo necessário e orientar os funcionários e clientes a não conversarem dentro dos elevadores.

13 - Comunicação clara e efetiva com colaboradores e candidatos sobre a prevenção de COVID 19.

14 - Monitorização das condições de saúde dos colaboradores evitando que pessoas potencialmente contaminadas sejam vetores na instituição ou aplicação das provas.

15 - Envio do material de suporte e de provas em embalagens higienizadas e com o mínimo de manipulação humana possível, de modo a reforçar a segurança do exame e evitar contaminação do material a ser utilizado na aplicação.

## **MEDIDAS CENTRAIS DE BIOSSEGURANÇA: LEIA ESTAS ORIENTAÇÕES ATENTAMENTE**

*Utilização obrigatória de máscara facial (cobrindo boca e nariz) durante todo o exame, desde a entrada no local de aplicação;*

*Manutenção de distanciamento adequado (1,5m) entre os candidatos durante a aplicação da prova;*

*Orientação de entrada imediata na sala de aplicação para evitar aglomerações nos corredores antes do início da prova;*

*Ocupação máxima de 40% das salas de aplicação;*

*Alimentação sólida deverá ser realizada fora da sala de aplicação, em local indicado pelo fiscal: não haverá tempo extra para este fim;*

*Utilização de sachê de álcool 70% (ou similar) para higienização da mesa do candidato (fornecido pela Escola Politécnica), como medida adicional de limpeza;*

*Fornecimento de EPIs (equipamentos de proteção individual) aos colaboradores da Escola Politécnica: máscara, protetor facial e luvas;*

*Aplicação de medidas de higiene rigorosas e monitoramento das condições de saúde dos colaboradores da Escola Politécnica durante o processo do exame.*

### **ANTES DA PROVA:**

*Se você for utilizar o transporte público para se dirigir ao local de prova, lembre-se:*

- Use máscara facial a todo momento, cobrindo boca e nariz;*
- Evite encostar em qualquer objeto não pessoal;*
- Leve álcool em gel: higienize as mãos após o pagamento;*
- Permaneça a 1,5m de distância das outras pessoas, sempre que possível;*
- Mantenha as janelas do ônibus, se possível, abertas;*
- Quando possível, dê preferência aos transportes individuais, como carro, táxi ou carros de aplicativos.*

### **ATENÇÃO:**

*Por recomendação dos órgãos sanitários, NÃO vá ao local de prova se você se enquadrar em uma dessas condições:*

- 1. Diagnóstico confirmado de COVID-19 a partir de 22/01/2021;*
- 2. Contactante domiciliar (ou próximo) de caso confirmado de COVID-19, com último contato após 22/01/2021;*
- 3. Caso suspeito de COVID-19.*

## **AO CHEGAR À ESCOLA: EVITE AGLOMERAÇÕES:**

- O portão da escola será aberto às 12h30. Ao entrar na escola, dirija-se imediatamente à sua sala de aplicação do exame.
- Evite ficar no corredor!
- Dentro da sala de exame, temos ambiente com biossegurança controlada.
- Lembre-se da importância do distanciamento social de 1,5m e evite qualquer conversa desnecessária com outros candidatos.
- Utilize a máscara durante todo o tempo de permanência na escola. Você poderá ir ao banheiro. Redobre os cuidados com higiene.
- Evite utilizar o banheiro ao mesmo tempo em que outras pessoas.
- Recomendamos que os candidatos levem máscara facial de reserva para o caso de necessidade de troca durante a prova.
- Não será permitida a entrada de acompanhantes no local de aplicação das provas (exceto sob recomendação médica e previamente autorizado).

**DECRETO ESTADUAL 64.959/2020 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO: SERÁ PROIBIDA A ENTRADA DE CANDIDATOS NO LOCAL DE APLICAÇÃO SEM O USO ADEQUADO DE MÁSCARA FACIAL.**

## **USO OBRIGATÓRIO DE MÁSCARAS FACIAIS:**

Todos os candidatos deverão **OBRIGATORIAMENTE** utilizar máscara de proteção facial (de tecido, cirúrgica ou respirador N95), que cubra boca e nariz, durante toda a estadia no prédio de aplicação da prova, inclusive durante a realização da prova, sob pena de desclassificação em casos de não observância desta norma. **DURANTE A PROVA ATENÇÃO REDOBRADA!**

## **AO CHEGAR À SUA SALA DE PROVA, SIGA TRÊS PASSOS:**

### **1. IDENTIFIQUE-SE**

Mostre seu documento oficial com foto para o fiscal da sala. Não é necessário entregar o documento na mão do fiscal. Evite contato físico. Comunique-se apenas de forma essencial.

### **2. SENTE-SE**

Identifique a sua carteira (há uma etiqueta personalizada com o seu nome colada nela) e sente-se. Evite trânsito desnecessário pela sala de prova.

### **3. HIGIENIZE**

Você encontrará um sachê com um tecido embebido em álcool (ou algo similar) sobre a sua mesa. Abra o sachê, pegue o pano e higienize a sua mesa. Descarte esse tecido no lixo. Esta é uma medida que visa a garantir uma segurança ainda maior da

higienização das carteiras dos candidatos. Na sala também há álcool em gel que o candidato poderá utilizar para higiene das mãos.

**NO DECORRER DA PROVA:**

**1. HIGIENE**

Haverá álcool em gel disponível em todas as salas. O candidato poderá fazer seu uso livremente, devendo solicitar ao fiscal de sala que leve o frasco até ele. **Caso deseje, o candidato poderá levar seu próprio frasco de álcool gel de casa para a prova.**

**2. USO DE MÁSCARA**

A Escola Politécnica fornecerá um envelope para cada candidato acondicionar a sua máscara usada durante a prova, se assim desejar, caso queira trocá-la enquanto o exame esteja em curso. **O uso de máscara facial permanece obrigatório durante toda a prova.**

**3. ALIMENTAÇÃO**

Está proibida a alimentação dentro da sala de prova. Se o candidato desejar se alimentar, ele deverá pedir permissão ao fiscal, e se dirigir a um local demarcado pela coordenação da escola. O tempo que o candidato gastar com sua alimentação não será reposto no tempo total da prova. **Lembre-se de levar sua garrafa de água abastecida.**

**4. SAÍDAS DA SALA**

O candidato poderá ir ao banheiro durante a prova. Deverá pedir permissão ao fiscal e, a todo momento, deverá manter o uso de sua máscara.

# **Regulamentação para a Seleção de Candidatos Portadores de Diploma de Curso Superior para a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2020/2021.**

## **Das Inscrições e Documentos Necessários**

**Art. 1º** - Podem se candidatar ao processo portadores de diploma de curso superior devidamente registrado.

**Parágrafo 1º** - No ato da inscrição o candidato deverá apresentar cópia autenticada ou cópia simples acompanhada do original dos seguintes documentos: RG ou RNE e Diploma do Curso Superior.

**Parágrafo 2º** - O candidato estrangeiro ou brasileiro com diploma expedido por universidade estrangeira, deve apresentar diploma reconhecido no Brasil.

**Art. 2º** - O candidato deve indicar um único curso (dentre os disponíveis com vagas para Portadores de Diploma de Curso Superior) e declarar, no ato da inscrição, que tem conhecimento da respectiva regulamentação da Unidade.

**Parágrafo Único** - As vagas existentes para a seleção de candidatos Portadores de Diploma de Curso Superior são: **21 (vinte e uma) Engenharia de Minas, 34 (trinta e quatro) Engenharia de Petróleo - Santos, 2 (duas) Engenharia Elétrica Ênfase - Eletrônica e Sistemas, 02 (duas) Engenharia Metalúrgica e 10 (dez) Engenharia Ambiental.**

**Art. 3º** - Os candidatos a esta modalidade de ingresso na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo serão submetidos a exame de seleção.

**Art. 4º** - A matrícula dos candidatos aprovados será efetivada para o primeiro semestre de 2021.

**Art. 5º** - Os candidatos aprovados no processo seletivo para fazer a matrícula deverão enviar em PDF para o e-mail **transfext.portador.poli@usp.br**, 01 (uma) foto 3X4 recente e os documentos: CPF, Histórico Escolar do Ensino Médio e da Instituição de Ensino Superior. O candidato estrangeiro deve enviar, ainda, a cédula de identidade de estrangeiro (RNE).

**Parágrafo 1º** - Para comprovar a conclusão de estudos equivalentes ao Ensino Médio realizados no exterior, os candidatos, brasileiros ou estrangeiros, deverão enviar declaração de equivalência desses estudos, que pode ser obtida junto a uma Diretoria de Ensino da Secretaria Estadual de Educação. Na matrícula, esses candidatos deverão enviar, além da declaração mencionada, a cédula de identidade de estrangeiro, quando for o caso, o diploma ou certificado de conclusão de curso equivalente ao Ensino Médio e o histórico escolar, devendo os dois últimos estar devidamente autenticados por autoridade consular brasileira no país onde foi emitida a documentação.

**Parágrafo 2º** - Não será aceita entrega parcial de documentos. A falta deles no ato da matrícula poderá implicar a desclassificação do candidato.

## **Da seleção**

**Art. 6º** - A seleção constará de uma prova dissertativa contendo 09 (nove) questões, cada uma valendo 1 (um) ponto, com duração de 3 (três) horas. Essa etapa avaliará os conhecimentos baseados em ementas de disciplinas do primeiro ano do curso de Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e será realizada concomitantemente com a Segunda Etapa da

Seleção do Processo de Transferência Externa da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

**Parágrafo 1º** - Para os candidatos às vagas de **Engenharia de Minas, Engenharia de Petróleo - Santos, Engenharia Elétrica - Ênfase em Eletrônica e Sistemas, Engenharia Metalúrgica e Engenharia Ambiental** serão 3 (três) questões de Álgebra Linear, 3 (três) questões de Desenho e 3 (três) questões de Mecânica Geral.

**Parágrafo 2º** - Os programas e as bibliografias sugeridas das matérias que farão parte da prova encontram-se no Anexo I desta regulamentação.

**Parágrafo 3º** - Será considerado eliminado o candidato que obtiver pontuação menor que 3 (três), o que equivale a 1/3 (um terço) dos pontos da prova. Não serão concedidas revisões de notas nem vistas de provas.

#### Da Classificação e da Convocação

**Art. 7º** - A cada candidato classificado será atribuída uma pontuação, conforme os acertos das questões da avaliação.

**Art. 8º** - O critério de desempate entre candidatos com a mesma nota obedecerá a seguinte ordem:

a) o candidato com diploma de graduação da USP terá preferência sobre os candidatos de outras instituições;

b) o candidato com o ano de conclusão de curso de graduação mais recente.

**Art. 9º** - Será elaborada uma lista dos candidatos aprovados, em ordem de classificação e segundo os critérios desta regulamentação. Dessa lista serão convocados os candidatos para preenchimento das vagas disponibilizadas em cada curso.

**Parágrafo 1º** - Os candidatos convocados terão prazo de 2 (dois) dias úteis para efetivar sua matrícula, conforme o calendário presente no Art. 10º desta Regulamentação. Findo esse prazo, os candidatos convocados que não efetivarem suas matrículas perderão o direito à vaga.

**Parágrafo 2º** - Não serão convocados candidatos em segunda chamada.

#### **Do Calendário**

**Art. 10º** - O processo de seleção obedecerá ao seguinte calendário:

**Até 19/06/2020** período para inscrição, no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Av. Professor Luciano Gualberto, travessa 3, nº 380 - Edifício Eng. Mário Covas Júnior, das 11h às 16h.

**No dia 15/01/2021** serão divulgadas na internet <http://www.poli.usp.br>, as informações referentes à prova de Seleção de Candidatos Portadores de Diploma de Curso Superior (local, horário da prova e material necessário para a realização da mesma).

**31/01/2021** - Data da Prova, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

**19/02/2021** - Divulgação, pela internet <http://www.poli.usp.br>, da lista de aprovados.

**22 e 23/02/2021** - Matrícula dos candidatos classificados e convocados. Para fazer a matrícula os convocados deverão enviar em PDF para o e-mail [transfext.portador.poli@usp.br](mailto:transfext.portador.poli@usp.br), os documentos solicitados no Art. 5º.

**Art. 11º** - Casos não previstos nesta regulamentação serão decididos pela Comissão de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.



## **Anexo I - Programa das Matérias**

O objetivo deste exame é avaliar o candidato com relação à sua capacidade de raciocínio, análise de problemas e proposta de soluções, envolvendo os conceitos fundamentais dos itens dos programas deste anexo. As disciplinas, cujos programas encontram-se no anexo, estão inseridas em um contexto de disciplinas do primeiro ano dos cursos de Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Assim, embora não esteja descrito no anexo, é suposto o conhecimento de Cálculo Diferencial e Integral quando se fizer necessário para a resolução das questões.

### **ÁLGEBRA LINEAR**

#### **· MATRIZES E SISTEMAS LINEARES;**

- Vetores, dependência linear, bases;
- Produto escalar, ângulos entre vetores, ortogonalidade;
- Produto vetorial e produto misto;
- Sistemas de coordenadas, retas, planos;
- Posições relativas, distâncias, ortogonalidade;
- Espaços vetoriais abstratos;
- Dependência linear, bases, dimensão;
- Soma direta de subespaços;
- Transformações lineares, núcleo e imagem;
- Matriz de uma transformação linear;
- Mudança de base;
- Espaços vetoriais com produto interno;
- Método de ortogonalização de Gram-Schmidt;
- Projeção ortogonal;
- Autovalores e Autovetores de uma transformação linear;
- Diagonalização de matrizes;
- Operadores simétricos, diagonalização de operadores simétricos;
- Equações diferenciais lineares;
- Formas quadráticas;
- Reconhecimento de cônicas;
- Reconhecimento de quádricas.

Bibliografia sugerida:

1. Ivan de Camargo, Paulo Boulos: "Geometria Analítica, um tratamento vetorial", Pearson, Prentice Hall, 3a edição, 2005.
2. Mario Barone Júnior, Álgebra Linear, São Paulo, IME-USP.
3. C.A. Callioli, H.H. Domingues, R. Costa: "Álgebra Linear e Aplicações", São Paulo, Editora Atual, 1990.
4. C. Horres, H. Anton: "Elementary Linear Algebra with Applications", New York, John Wiley and Sons, 2005.

## **DESENHO**

### 1. DESENHO TÉCNICO

- Técnicas de Esboço;
- Vistas ortográficas;
- Cotagem;
- Perspectivas axonométricas e cavaleira;
- Normas de desenho técnico;
- Representação por curvas de nível.

### 2. MODELAGEM 3D

- Teoria de modelamento;
- Técnicas de modelamento de sólidos (CSG, varredura, *features*);
- Modelagem paramétrica;
- Projeto auxiliado por computador (CAD).

### **Bibliografia sugerida:**

1. LEAKE, J. BORGERSON, J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. São Paulo: LTC. 2<sup>a</sup> ed., 2015.
2. LOCKHART, S. D.; JOHNSON, C.M. **Engineering Design Communication: conveying design through graphics**, 1<sup>a</sup> ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
3. GIESECKE, F.E. et al. **Comunicação Gráfica Moderna**, Porto Alegre: Bookman, 2002.

## **MECÂNICA GERAL**

### 1. Sistemas de Forças

- Forças e vetores aplicados;
- Resultante;
- Momento de força;
- Forças concorrentes e Teorema de Varignon;
- Mudança de pólo e invariante escalar;
- Momento em relação a eixo;
- Binário;
- Sistemas equivalentes de forças;
- Redução de sistemas de forças;
- Momento mínimo;
- Eixo de momento mínimo;
- Sistemas de forças paralelas;
- Centro de forças paralelas;
- Baricentro.

### 2. Estática

- Vínculos: tipos e aplicações;
- Sistemas isostáticos planos e tridimensionais;
- Sistemas de sólidos com múltiplos elementos (placas, barras, fios, polias);

- . Treliças: métodos dos nós e método das seções;
- . Hidrostática: volume das pressões;
- . Atrito de escorregamento.

### **3. Cinemática do Ponto Material.**

- . Fórmulas de Frenet,;
- . Velocidade e aceleração;
- . Sistemas de coordenadas e componentes intrínsecas.

### **4. Cinemática dos Sólidos**

- . Propriedade fundamental do corpo rígido;
- . Translação retilínea e curvilínea;
- . Rotação em torno de um eixo fixo;
- . Velocidade angular;
- . Vetor rotação;
- . Campo de velocidades: fórmula fundamental da cinemática dos sólidos;
- . Eixo helicoidal instantâneo;
- . Campo de acelerações;
- . Movimento plano e centro instantâneo de rotação;
- . Composição de movimentos;
- . Composição de velocidades;
- . Composição de acelerações.
- . Composição de vetores de rotação;
- . Aceleração complementar;

### **5. Dinâmica do Ponto Material**

- . Princípios e teoremas gerais;
- . Integral da energia;
- . Ponto vinculado;
- . 2ª Lei de Newton;
- . Teorema da Energia Cinética.

### **6. Dinâmica do Corpo Rígido**

- . Teorema da Resultante;
- . Momentos e produtos de Inércia;
- . Matriz de inércia e eixos principais de inércia;
- . Teorema da Quantidade de Movimento Angular;
- . Teorema da Energia Cinética,

### **Bibliografia sugerida:**

1. França, L.N.F. et Matsumura, A.Z. Mecânica Geral, 3a. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
2. Giacaglia, G.E.O. Mecânica Geral, 10ª ed., São Paulo: Campus/Elsevier, 1982.
3. Beer, F.P., Johnston, E.R. et Eisenberg, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol. I - Estática, 9ª ed., São Paulo: McGraw Hill, 2012.

4. Beer, F.P., Johnston, E.R. et Eisenberg, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol. II - Dinâmica, 9<sup>a</sup> ed., São Paulo: McGraw Hill, 2012.
5. Merian, J.A. et Kraige, L.G. Mecânica para Engenharia - Vol. I - Estática, 6<sup>a</sup> Ed., São Paulo: LTC Editora, 2009.
6. Merian, J.A. et Kraige, L.G. Mecânica para Engenharia - Vol. II - Dinâmica, 6<sup>a</sup> Ed., São Paulo: LTC Editora, 2009.